Clinical Pharmacology
General Principles
Lecture 5
Absorption of the Drugs

أهلاً بيكم يا شباب نبتدي الجزء التاني بقا .. النص التاني من شابتر ال general pharmacology
اللي بيتكلم على حاجة اسمها pk (pharmaco kinitics)
pharmaco kinitics يعني حركية الدواء .. بالعربي بيقولو حركية الدواء ، طيب
حركية الدواء يعني ايه ؟؟
يعني تشمل أربع عمليات هنتكلم عن كل وحدة بالتفصيل .. العملية الأولى
يا ترى الدوا بيحصله Absorption ولا لأ ؟؟
وتشمل ال Distrubution وتشمل Metabolism وتشمل Excretion
اللي احنا كنا نلخصهم بكلمة ADME

- ناخد ال Absorption .. ال Absorption لو أنا بسألك في كتير أوي من الطلبة
يفهمو أو يتخيلو أن كلمة Absorption حاجة ⇐ ⇐ something Related
انك تبلع الدوا orally .. لأ !

المفهوم عايزين نعممه أكتر ، كلمة Absorption مش معناها oral ومش معناها
حاجة confind لل GIT

إنما كلمة Absorption معناها ⇓

- Transport of the drug from the site of administration to the Plasma

ركز كده ، انتقال الدواء من حيث أعطى (site) لينتقل للدم (البلازما)

يعني الدوا يوصل من الحتة اللي اتحط بيها ويوصل للبلازما ، يبقى اسمه Absorption

VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

يعني حضرتك حطيت الدوا locally على ال skin ولقيته وصل للدم ، يبقى حصل Absorption من ال skin

حضرتك أخدت الدوا Inhalation والدوا وصل من ال lung للدم ، يبقى حصل له Absorption
يبقى الموضوع not confind لل GIT ، ده من حيث ال defenetion

طيب ال Route of administration بقا انت هتدي الدوا ازاي
الدوا عندنا ممكن نتعطي بأكتر من Route ممكن حضرتك تدي الدوا Tablet أو حاجة
عن طريق الفم يعني orally وممكن حضرتك تدي sub lingual يعني تحت اللسان
وممكن حضرتك تبقى عن طريق الشرج Rectal ودول كده سميهم { Intral }

⇐ Intral يعني عن طريق ال GIT ، أي واحدة من التلاتة دول يبقى GIT
يبقى Intral

• إنما برده ممكن تدي الدوا بطرق أخرى ، ممكن تدي الدوا Topically يعني مراهم وكريمات
وغيره ،، وممكن تديه بقا عن طريق ال Inhalation بالاستنشاق زي
البخاخات بتاعت ال asthma ،، وممكن تدي الدوا عن طريق الحقن اللي بتسميه غالباً
parentral يعني عن طريق ال Injection طيب ، وال Injection بقا أنواع كتير

وكل الموضوع ده ، اللي اسمه Route of administration احنا هنأجله ل section
من سكاشن العملي ،، حضرتك في سكشن متخصص هتدرسه ان شاء الله
معانا السنة دي ، عنوان ال section ⇐ Route of administration
وهتلاقي بقا اللي بيشرح بال section عمال يعدلك ال Route دي وكل Route
وايه ال Advantage وال Disadvantage بتاعته
إنما في كتاب النظري احنا مش هنتكلم عن الموضوع ده

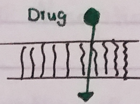
احنا هندخل بقا بالقصة اللي بعد كده
طيب إزاي الدوا بينتقل من المكان بتاع ال administration ويدخل على ال blood
يعني إزاي هيطير ولا له طريقة كيميائية ؟

بيقولو أي دوا بالدنيا ⟵
To be transported from the site of administiration to the systemic circulation

ممكن يعدي بواحدة من الأربع طرق :-

● الطريقة الأولانية 1 By simple diffusion

يعني ده cell MeMbrane

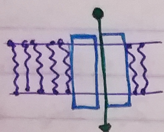


يقوم الدوا يدوب بال Cell MeMbrane

ودوبان كده و يعدي ال barrier بقا ويخترقه ويوصل .

دي الطريقة الأولى

● الطريقة الثانية : 2 ان الدوا يعدي عن طريق Channel



يعني بيتصادف انه ده ال cell membrane مثلاً وبيتصادف ان فيه channel أو pores يقوم الدوا يعدي من ال channel أو ال pore

ودي الطريقة التانية

● الطريقة التالتة 3 ان الدوا بيقاله carrier حاجه تشيله يعني بيسموها Carrier Mediated Transport

يعني لو ده الدوا أهو ● يبقى في carrier هنا ⊗ ياخد الدوا ⊗

وال carrier (التاكسي) ده هو اللي يعدي بيه ال cell MeMbrane ويعدي بيه كل ال barrier لحد ما يوصله لل blood

دي الطريقة التالتة

● الطريقة الرابعة والأخيرة 4 ان الدوا أو المادة اللي عايزين ننقلها يقوم ال cell MeMbrane يعمل حاجة اسمها Panocytosis أو Endocytosis يعني ياخد المادة ويعملها envagination

ل cell MeMbrane يعدين يحوط عليها ، يعدين دخلت ال Cell MeMbrane وبعدين تاخد طريقها بقا إلى حيث ال systemic circulation

ده من حيث الكلام طريقة اللي ممكن الدوا يعدي بيها وده احنا قولنا الأربع طرق

طيب ندخل بقا على عنوان عند حضرتك اسمه Factor affecting Drug Absorption
العوامل اللي تتغير وتتحكم في ال Absorption للدواء

هتلاقي عندك عشرة factor بيغيرو في ال Drug Absorption ورجع قسمهم وقالك ال factor
دي يا يبقى ليها علاقة بـ ⇐ Drug It self
أو يبقى ليها علاقة بال Absorping surface [أو بال body] "تمام كده" ✓.

وبطمنك وهقولك ان احنا مش في طبعنا انه احنا نيجي نقولك آخر السنة في الامتحان سمّع factor
يعني حكاية تسمّع factor دي مش هتلاقيها شائعة أووي متجيش كتير يعني ، احنا مش
مهتمين ان الطالب يقعد يسمّع لكن احنا مهتمين بإننا نصطاد factor من العشرة دول
ونقول للطالب كلمني عنه ، يعني factor واحد وتكلمنا عنه بالتفصيل

ناخد بالأول ال factor اللي Related to the Drug تعلو بعد الأول وبعدين ناخد منهم
اللي يهمنا ونفصله

● [١] أول حاجة بال factor اللي Related to the drug ⇐ ايه رأيك في ال ⇐ MWt
مش مرة قولتلك ان كل ما ال MWt يبقى قليل ، كل ما ال Absorption يبقى أعلى
وفاكر لما قولتلك انه ال MWt لو تخطى ال [1000] يبقى الدوا ده Not Absorped
ولا يعدي ال placenta
طيب ده أول factor

● [٢] Drug dose ⇐ منطقي جداً انك كل ما هتزود ال dose كل ما هيزيد ال Absorption
↳ UP to a certain limit

● [٣] Drug formulation : يعني الشكل الدوائي أو الشكل الصيدلي ، يعني الشركة محضرة الدوا ازاي
لأن احنا شركة الدوا ممكن تتصنع الدوا بأكتر من طريقة ، يعني مثلاً في طريقة شركات
ساعات تعملها ، تعملك Tablet كده ويسموها SR tablet يعني ممتد المفعول
أو ساعات يسموه Time Releas " الاتنين " ✓✓

ايه بقا ال Tablet مصنوع ازاي .. ال Tablet مصنوع بتكنولوجيا بحيث ان يكون فوق layer بعضها ، كل layer تدوب في وسط معين ، في pH معينة ، فتلاقي مثلاً ال layer دي تدوب بالمعدة

وال layer التانية بال Jejenum واللي بعدها بال Small Intestine وهكذا ، يعني كل layer بتدوب بمنطقة ، وبالتالي الدوا هياخد 12 ساعة في ال GIT لحد مايبقى Completly Absorped الشركة اللي قاصده تعمل التكنولوجيا دي ، عشان كده سمت القرص "SR" ⇐ Sustained Releas لما تقرأ علبة دوا كده هتلاقي اسم الدوا ، وبعدين جمبه كلمة SR ، تعرف انه حالة SR اختصار لكلمة Sustained Release يعني الدوا ده ممتد المفعول

يصح بقا تقول للعيانه انه الدوا يتبلع على بعضه .. أصل في عيانين بيحب يقرش الدوا ، العيانه بقا اللي بيحب يقرش الدوا بيعمله مشكلة .. لأن الدوا ده لو تكسر في الفم ونزل كده ، كله هيدخل مرة واحدة على ال circulation ، يبقى طبعاً الشركة عاملة high dose بالدوا ، لأنها عامله حسابها انه الدوا بيمتص على مدى 12 ساعة فحطت high dose فلازم يتبلع كاملاً ، القرص كاملاً ، عشان يوصل بالظبط بال time بتاعه أما لو العيان كسره وهو يقرقشه كده ، بلعه تحصل مشكلة .

طيب ده تالت factor يغير في ال Absorption ؟؟

However the drug is SR or Not !

طيب نمرة ٤

- 4 ⇐ local effect of the Drug ، يعني ايه local effect

قولتلك مرة ان ال adrenalin لو اتحط على الجلد يعمل vaso constriction ⇐ (v.c)
وال v.c ده بيخلي الدوا ميمتصش كويس ، يبقى الدوا نفسه ، هو نفسه
Can Retard it's own Absorption

- نمرة 5 لو في حاجة اسمها ⟵ Drug Combination ، يعني حضرتك ممكن تدي دوايين مع بعض ، والدوائيه ممكن يزودو ال Absorption بتوع بعض ، يعني احنا عندنا مثال مشهور جداً ، ان vit C دايماً بيزود ال Absorption لل IRON (Iron)

لأن هنقولك ان شاء الله لما نوصل للجزء ده بشابتر الـ blood هقولك ان الـ ؟؟

Iron to be absorped Must be in the ferrous form

يعني الـ Reduced form ⇐ ⇐ ⇐ Ferrous

والـ Vit C بما انه Reducing agent بيحافظ على كل الـ Iron
في الـ Reduced form وبالتالي .يزود الـ Absorption

شوف أنا عديت معاك كام ؟ عديت معاك ⇐ 5 factor Related to the Drug
أنا بقا مش مهتم بالـ 5 دول ومش هكلمك عنهم ، هعتبرهم عناوين كده تقرأهم وخلاص

أنا مهتم بقا بـ نمرة [6] اللي اسمها ؟؟

● [6] pka الـ نظرية اسمها نظرية أو lipid solubility of the Drug
وخليهالنا بقا من فضلك دقيقتين كده عشان نفردلها معظم الكلام
فخليهالنا كده لوحدها

كلمني بقا على الـ factor اللي Related لـ Absorped surface

(1) أول حاجة زي ما قولتلك مسئولية الـ ⇐ Route of administiration
يعني حضرتك هتدي الدوا ازاي بالظبط لأن احنا عندنا قاعدة بتقول انه أسرع وسيلة لأنه الدوا
(2) يوصل الدم هو انك تديه I.V مفيش أسرع من كده في الدنيا ، يليها I.M ، يليها SC
أو الـ Inhalation وبليه وآخر حاجة خالص هو الـ oral ، يعني الـ oral من ضمن الحاجات البطيئة

يبقى الـ Route of administiration يحدد ما اذا كان الدوا هيوصل للـ Circulation بسرعة أو
هيبقى Retarded على ما يوصل الـ Circulation
طيب يا سيدي نمرة 2

(3) Integrity of the Absorped surface : يعني سلامة السطح اللي الدوا بيمتص منه .

طيب ما أنا هقولك انه أحياناً يبقى واحد عنده ⇐⇐ peptic ulcer يبقى المعدة منها مشكلة
مش عارفة تمتص الدوا أو عامل عملية Intestinal Reseuction يعني شايل
جزء من الأمعاء، طيب ماهو ال Absorption كده هيتأثر

نمرة ٣ الحاجة اللي اسمها ⇐⇐ local blood flow ، كمية الدم اللي في المنطقة
لوكان الدوا هيتحط منطقة مفيهاش blood flow طيب يبقى مين اللي هيشيله ويدخله
الجسم، يبقى اذاً كل مايكون المنطقة فيها ⇐ Good local blood flow
كل ما ال Absorption يبقى أسرع وأكتر
في ساعات كمان يقولك

٤ present of Co-factor : يعني هل المنطقة اللي امتص منها الدواء فيها Co-factor
هيساعد الدوا إنه يدخل الجسم، زي مثلاً ال Iron ، هل لما بأعطي Iron ، هل
ال Intestine أو ال Jejenum فيه حاجة اسمها Apoferettin system
هياخد الحديد ويدخله الجسم ولا مفيش Apoferretin system وبالتالي الحديد يفضل ، وميعرفش
ينتقل، كل دي factor
لكن بالنهاية يقولك وبطلك مش من عادتنا نقولك سمّع factor

تعال بقا يا بطل نروح لا factor اللي كلمتك عنه من شوية وقولتلك ده بقا يعني وهو
اللي الأسئلة تيجي عليه ، الfactor رقم 6 وهو ال Lipid solubility

نفضي السبورة ونشوف بقا قصة ال lipid solubility ونتكلم عنه ، وقبل ما أدخل في
موضوع ال lipid solubility ، هانبهك لشيء ، كتير من المعلومات
اللي احنا هنقولها بالفيديو ده ⇐ Regarding Absorption بعد كده ⇐ Regarding Distrubution
لما نوصله ، كتير من المعلومات دي هتبقى Mathematically يعني رياضية
الشطار في الرياضيات بقا هم اللي هيفهمونا أكتر
بس برده هرجع أطمنك ، هقولك انه احنا مش هندخل في Detail أو
↳ complicated Mathematically equation

يعني مش هندخلك بكلاكيع لها علاقة بالرياضيات لأن بالآخر انت مش هتتخرج توقف
بالمستشفى وتمسك آله حاسبة ولوغاريتمات ، لأ، انت هتعالج عيان على طول

و احنا هنديلك المعلومات اللي احنا طالبينها منك، عشان تبقى فاهم كل شيء ماشي ازاي وبنفس الوقت منضيعش وقتك

طيب هنتكلم على نظرية يا بطل اسمها نظرية ال lipid solubility باعتبارها من أهم المواضيع اللي بتتحكم بال Drug Absorption ، في نظرية عندنا اسمها نظرية ال pKa

قبل ما أدخل فيها هتكلم معاك على شوية "قواعد" Rules نتفق عليها أنا وانت

1 القاعدة الأولى بتقول ان ال cell membrane يا بطل .. مش درست بالكيميا ان ال Cell membrane مكون من ايه ؟ هو lipid ولا water ؟؟
انت كنت تقول ان ال cell membrane هو Phospholipid "ليبيد"
طيب كويس .. يبقى " lipid "

يبقى الحاجة اللي هتعدي ال cell membrane ، الدوا اللي ناوي تخترق ال Cell membrane
يبقى ⇐ ⇐ It must be lipid Soluble ⇐ منطقي جداً
عشان lipid يدوب في lipid ويعدي
أما لو كان الدوا water soluble عمره ما يعدي لأن المية عمرها ما تدوب في الدهون ولا تعرف تخترق الدهون منطقي جداً .. طيب
من هنا بقا نزود المفاهيم شوية .. الدوا بيقولو، لو أي Drug molecule عند حضرتك الدوا ده، اكتسب شحنة ، يعني بقا بمعنى آخر Ionized ⊕ يعني مشحون ، ساعات يسموه charged ساعات يسموها polar قولها زي ماتقولو انت حر

يعني لو عندك Drug molecule واكتسب شحنة نتيجة أي شيء ، نتيجة وجوده بال Medium اللي هو فيه ، نتيجة أي حاجة ، اكتسب شحنة ف الدوا بقا Ionized أو Charged أو Polar بيسموها كده .. ايه النتيجة .. النتيجة ان هنا ال Molecule اكتسب شحنة ، أدي الشحنة أهو ⊕ ، يلم حواليه ⇐ Molecules of water

Polar دانت عارف ان جزيئات المية هي كمان مشحونة وبيسموها
طيب مهي جزيئات المية هتنجذب للشحنة اللي على الدوا وتعمل water shell
كأنها ايه cover كده كأنها shell of water ، محمد ده اللي هيخلي الدوا كما لو كان water soluble يعني الدوا المشحون كده ، أصبح يعامل معاملة الدوا ال water soluble ، بالتالي

⇒

Can't cross the lipid Barrier

تباع ال cell MeMbrane ولا يقدر يعدي ال BBB ولا غيره ، يبقى ناخد

أول قاعدة عندنا بتقول ⇐ الأدوية ال water soluble مبتعديش ال cell membrane

وكلمة water soluble دي بيه قوسيه أقدر اعتبرها polar ، اقدر اعتبرها

Ionized ، أقدر اعتبرها charged ، يبقى كل ده بمعنى واحد

يبقى أنا عممت المفاهيم كده .. الدوا لو water soluble ميعديش طيب

و water soluble يعني ايه ، يعني قد يكون شايل شحنة ، الشحنة دي اللي

خلت المية تتجمع حواليه وتمنعه من انه يمر على ال cell membrane

أو يعدي ال BBB أو يخترق ال Tissue وبالتالي ايه ؟ Not absorped

تعال طيب نقول العكس ، الدوا لو مكانش charged ولو مكانش polar

ولو مكانش Ionized يبقى مفيش حواليه shell من ال water

المية مش هتتجمع حواليه ولما الميه مش هتتجمع حواليه يبقى الدوا ده سهل جداً

يخترق ال cell MeMbrane ويبقى كأنه lipid زي ال cell MeMbrane

يعني الأدوية بقا اللي مهياش polar واللي مهياش Ionized

نقدر نعتبرها ← lipid soluble وبالتالي يبقى Absorped صح كده

طيب يا بطل ماشي الحال ..

طيب في أدوية بقا حضرتك ⇐ ال Ionization بتاعها سواء تكتسب

شحنة أو لأ ، يعتمد على ال PH اللي الدوا هيتحط فيه ، يعني

اكتساب الدوا لشحنة من عدمه وبالتالي يبقى الدوا Absorped أو Not

اعتماداً على ال PH أو ال Medium اللي هيتحط بيه ، بحيث الآتي

لو عند حضرتك دوا acidic يعني الدوا طبيعته حمضي ، لو اتحط في Medium

ال PH بتاعته Basic " alkalin " يعني عكست له ال PH من الدوا

بيزعل مثلاً وكلمة يزعل مثلاً تساوي انه يشيل شحنة وطالما شال شحنه يبقى

يحوط نفسه بالميه و يبقى Can't Cross any Barrier Not absorped

يبقى لو عندك دوا حمضي حطيته ب PH ⇐ ⇐ Basic عكس طبيعته

عكس طبيعته = تأينه .. يعني بقا water soluble يعني charged

يعني ميعديش

آمال، الدوا عشان ميزعلش منك ويقولك أنا تمام وأقدر أوصل لكل حتة ، حطني ب PH من طبيعتي ، أنا دوا طبيعتي Acidic والنبي حطني ب Acidic Media كل ما تحطني ب Acidic Media أفرح بيك أووي و مشيلش شحنات ولا ابتاع وأعدي وأبقى زي الفل وأبقى Absorped و أبقى تمام

طيب تعال نقول بردو العكس ، لما يبقى دوا Basic ، يزعل منك امتى ياطل؟ لو حطيته ب Acidic Media ، هو ال acidic Media هيعمل بيه ايه ؟ هيأينه ويشيله

شحنة ، والشحنة معناها Not absorped وهكذا

من هنا بقا الناس بدأت تلقفت قالوا اللي يعني ممكن يبقى الدوا أصلاً ، في الأصل دوا كويس و Absorpable وكانت كل حاجة تمام وانت اللي بوظته ب انك حطيته ب PH عكس طبيعته قالو آه " "

تامو بتوع الكيميا طلعولنا مصطلح بقا اسمه أو يعني مفهوم كده ، مفهوم مهم أووي في ال Analytical chemistry بيسموه PKa

ومن فضلك لما تيجي تكتبها اكتب ال P ← small وال k ← capital وال a ← small ← ← pKa ✓✓

ايه بقا ال pKa ده؟ أنا مش قولتلك ان ال ~~PKa~~ PH اللي الدوا هيتحط فيه هيحدد ما اذا كان الدوا هيتأين أو لأ مش احنا اتفقنا على كده، اتفقنا على القاعدة دي وقولتلك امتى الدوا هيتأين ويبقى Ionized اذا انحط ب PH عكس طبيعته ف رجعو بتوع الكيميا قالوطيب احنا لازم نحط قواعد وأرقام عشان نسهل المسألة

What is pKa ? it's the pH

هو ال PH اللي عنده يبقى الدوا 50٪ من قيمته Ionized ، و 50٪ من قيمته Not Ionized

أقدر بين قوسين أغير المفاهيم دي وأقول 50٪ (not absorbed) وال 50٪ التانيين تبقى unIonized وبالتالي (Absorped)

يعني لو حد سألك وقالك ← What's the pka
قول له ببساطة كده هو ال PH اللي لو اتحط فيه دوا معين ، نص كمية الدوا
تتأين وتبقى Not absorped والنصف الآخر ال 50% التانيين يبقوا زي ما هما
مش متأينين ولا شحنة ولا حاجة ، Could Be Absorped

يعني تقدر تعتبر ال pka بالكيميا نقطة تعادل اللي عندها الدوا يبقى [1:1]
هو ال PH اللي عنده يبقى الدوا [1:1] ، نص الكمية اللي هيتحرك Absorped
والنص التاني يبقى Not absorped
وعندك بالكتاب بيقولك ايه ؟ ال pka بيفصلها ويقولك معرفش ايه ال P ← Inverse lock

وال Ka association constant متهتمش أووي بالتفاصيل دي عشان مش هتحتاجها
أووي بكلامنا يعني مش هتحتاجها في اللي أنا عايز أوصلك إليه

ماتيجي نأخذ أمثلة ، أمثلة واقعية وبيها هتفهم أووي
لما ييجوا العلماء يقولولنا ان ال pka للاسبرين ،، أنا بقا بسألك أهو لما يجي
دكتور بالشفوي ويقولك تعرف يادكتور تفسرلي على أساس علمي كده
↳ What is meant By ⇒ the pka of aspirin 3.5
ده معناه ايه ؟ لو انت بقا مذاكر وواد معلم هتقوله سهلة أووي
ده معناه ان ال aspirin لو اتحط في PH = 3.5 تصبح نص الكمية Ionized
والنص التاني not Ionized أو بمعنى آخر ، نص الكمية not absorped
ونص الكمية التانية Not absorped

يقولك طيب اديني برده مثال أكثر واقعية ، تعال نضرب مثال بال Stomach مرة
نشوف الاسبرين هيتصرف ازاي في ال Stomach ونشوف ال aspirin
هيتصرف ازاي مرة في ال Intestine
مش انت قولتلي انه الاسبرين نقطة التعادل بتاعته 3.5
يعني اذا وجد في PH = 3.5 ، هيصبح 50 : 50 أو 1:1
طيب أنا هنقلك أكثر وأقولك طيب سلوك الاسبرين بالمعدة كام
([illegible]) ، سلوكه بال Intestine عامل ايه

إذا قولتلك انه ال PH للمعدة 1.5 وال PH ال Intestin = 8.5

توكي بقا مدفضلك تعرف الاسبرين، هل هيبقى Absorped ولا لأ بالمعدة
وهل هيبقى Absorped ولا لأ بال Intestin وإذا قولت لي Absorped و لا لأ
تقول لي النسبة من % كام، يعني كام ل كام رياضياً بقا
قبل ما أدخل في القصة دي، أنا ممكن أسترجل على السبورة ← complex equation
يعني في عندنا معادلات بتحكم الموضوع ده، بس أنا هوصيلك توصية متنساهاش
طول عمرك لو مشيت ورا المعادلات في الموضوع ده، عمرك ما هتحل السؤال
، عمر السؤال ال MCQ اللي هيجيلك مهما يكون بسيط، عمرك ما هتحله
لأنك انت هتمشي ورا معادلات معقدة، وهتلخبطك في الآخر
أنا همشيلك على تلات خطوات بساط جداً، يخلوك تفهم أي دوا بتحط ب ال PH
الفلاني يبقى Absorped ولا لأ؟ والنسبة كام في بالظبط مدة لاتتجاوز ال
30 ثانية عشان تحل سؤال ال MCQ بسرعة ♥
بالأول كده يا بطل قبل ما أكملك عن المعضلة دي، بالأول، الاسبرين كده
لما يقولك ال pka بتاعته 3.5 مش ده بيوحيلك ان الاسبرين دوا حمضي
" Acidic Drug " هتقول لي بأمارة ايه، هقولك بأمارة ان ال pka
بتاعته كانت تحت 7 وانت عارف ان 7 يعني neutral وكل ما كان الدوا
ال PH بتاعته، نقط التوازن بتاعته تحت 7 يبقى الدوا ده أكيد acidic
دي مش عايزة مفهومية يبقى كده مبدئياً قبل ما أدخل تفاصيل الاسبرين
كده دوا **Acidic** هايل ~

طيب ال aspirin دوا Acidic انت لو حطيته ب Medium ← Acidic
زيه، هتساعده ولا هتعاكسه، وكلمة تساعده أو تعاكسه أنا أقصد ال Absorption
يعني هتساعده على انه to be absorped ولا هتعاكسه وهتأينه، وهتخليه Ionized
وزعل منك وتخليه Not absorped

يبقى بالراحة، هو دوا Acidic، القاعدة كانت بتقول ايه في أول الكلام
القاعدة كانت بتقول لما يبقى Acidic Drug وانت عايزه ميتص أكتر
حطه في Acidic Media زيه ولو مش عايزه ميتص خالص حطه ب Alkalin PH
أو اعكسه ال Media طيب تمام،

طيب تمام هنا ال aspirin اتحط بوسط في المعدة كان "1.5"
أرجع أسأل ⇐ Is it Acidic OR alkalin
هتقولي Acidic ، هقول طيب هو Acidic زي مال aspirin كان طالب منك ولا أكتر ، هو أنا كده لوحطيت ال aspirin في المعدة انت حضرتك ساعدته ولا عاكسته ؟؟
هتقولي لأ ساعدته ، ساعدت ال Absorption ، يعني ساعدت الكمية اللي هتبقى Absorped انها تزيد ، هقولك بتزيد بمقدار قد ايه ؟ وهزنقك ، لوانت طالب شاطر في الرياضيات ، طبعاً وانت قاعد دلوقتي ممكن تدخل بايه في حسابات ومش هتوصل لحاجة

بس أنا هقولك ببساطة شديدة جداً احنا هنروح بعيد ليه ، الاسبرين كان بيقولك أنا عند 3.5 ببقا متوازن ، الكمية اللي بتمتص قد اللي مش بتمتص
طيب انت حطيتني في 1.5 ده انت كده ساعدتني ، الاسبرين بيقولك كتر ألف خيرك انت كده ساعدتني كمان ده انت حطيتني في وسط أحسن من اللي كنت طالبه هقوله طيب حضرتك أنا ساعدتك بمقدار قد ايه ، تقولي شوف ال pka بتاعي ، نقطة التعادل بتاعتي ، كانت 3.5 ، حضرتك اطرح منها ال 1.5 اللي هو ال PH بتاع المعدة يطلع النتيجة كام ؟ 2 ، يبقى انت ساعدتني بمقدار 2 ، هقولك لأ ، ~~[illegible]~~ أنا مساعدتكش بمقدار 2 ، ارجع للكيميا

بتاعت سنه أولى وتانية ثانوي لما كانو يعرفولك ايه هو ال PH
بالأول هو احنا بنطرح ايه من بعضه ، الأرقام اللي على السبورة دي ايه ؟
3.5 نطرح منها 1.5 دي أرقام ولا PH ، دي PH .. أنا بطرح PH من بعضها ومش هم زمان قالولك في الكيميا ان ال PH ده هو log number يعني رقم لوغاريتمي يعني 2 دي مهياش 2 ، دي 10 مرفوعة للأس 2 ⇐ $\boxed{10^2}$ يعني 100

أصلاً 3.5 دي معناها $10^{3.5}$ وال 1.5 دي $10^{1.5}$

لأن انت حضرتك تطرح PH من بعضها وال PH كان رقم لوغاريتمي
زمان كانو يقولولنا ⇐ what is PH
وكنا بأولى ثانوي نعرف ال PH It's Inverse log of H^+ Ion Concentration
يعني هو log number ومهواش number

طيب يعني اذاً ، لما تطرح 3.5 من 1.5 ريطلع الناتج ← 2
يبقى انت ساعدت ال aspirin على الامتصاص بمقدار 2pH
2pH دي لو عايز ترجمها لأرقام هتبقى 10^2 ← تبقى 100 ‎″ ″
الله، يعني الاسبرين في المعدة أصبح Absorpable بمقدار 1 : 100
يعني الكمية اللي كانت تمتص انت ضربتها ب 100
وطبعاً رياضياً عشان انت متلخبطش بأي مسأله تجيلك بكتاب أجنبي
هو 1:100 ده ← It's not round في الرياضيات فنقول مثلاً
عشان نبقى more accurate ← |99 : 1|
و اذا اعتبرنا الاسبرين ان انت بتدي 100 وحدة يصبح جزء ميمتصش
و 99 جزء قصاده بيمتص طيب ليه ؟ أصل انت حطيته ب pH ← 1.5
ساعدته وانت مديت ايدك له بمقدار وحدتين pH والوحدتين دول
يعني 100 مرة

ماشي كده يا بطل ،، طيب ما نيجي نعكس ونشوف ال aspirin هيتصرف
معاك ازاي بال Intestine يا ترى برده هيتصرف كده ولا هيعمل ايه
ربالآخر برده هقولك تتصرف ازاي عشان متغلطش بأي مسألة .

⇐ ال aspirin كده مبدئياً هيتحط بال Intestine وال Intestin ليها pH = 8.5
" alkalin ولا acidic " ?? ← Alkalin

طيب قبل ما أدخل في التفاصيل ، انت هتحط الاسبرين اللي هو Acidic
لأنك انت عرفت ان ال pKa بتاعته 3.5 فهو Acidic أصلاً
هتحطه بوسط المرة دي Alkalin انت كده يا بطل بتساعده ولا بتعاكسه
لأ على طول بتعاكسه ~ لانك انت حطيته ب pH عكس طبيعته ، طيب
هتعاكسه بمقدار قد ايه ،، ما تيجي نطرح 3.5 − 8.5 = −5
زي ما عملنا بال Stomach ناخد نفس القاعدة ونمشي عليها

← 8.5 − 3.5 = −5 ، ريطلع الفرق −5 ،، طيب −5 دي يعني ايه
يعني 10^{-5} طيب 10^{-5} يعني ايه ،، يعني $\frac{1}{10^5}$ $\left[\frac{1}{100000}\right]$

عارف يعني ايه ؟ يعني انت عاكست الاسبرين بمقدار 100000 مرة

يعني اذا كان في جزء بيمتص (جزء واحد بيمتص في هذا الوسط القلوي) عندك 100,000 جزء قصاده ميمتصش ، ف في الحالة دي تقولي انه الاسبرين في ال Intestine بيمتص 1:100,000 ، يعني 1 بيمتص و100,000 جزء قصاده ميمتصش ، اذا عايز تصيغها رياضياً بطريقة أصح تقول 1: 9999

يبقى انت كده فهمت معانا ال pka يعني ايه وأهميته بالفارماكولوجي ايه اصلا احنا مش ناويين ندخل في تفاصيل أعمق من كده ، لأن احنا مش ناويين نوقفك بالمستشفى ، تقول الدوا ده حمضي ، الدوا ده Alkaline والناس تضحك عليك ، احنا بس كل المطلوب انه في دكتور يجي يقولك بالشفوي ، ممكن ليستلمك يكون دكتور فاهم كويس بالكيميا يكون بتاع Analytical chemistry أو يعني فاهم شوية كيميا ويقولك يا دكتور ، دايماً الاسبرين بيقولو انه بيعمل قرحة معدة ودايماً يعمل مشاكل في المعدة ، ومعمركش يا دكتور سمعت انه الاسبرين عمل مشاكل في ال Intestine ، تقوم تقوله آه صح تصور لأ هو مش بيسألك عشان تقوله آه صح تصور ، هو بيسألك عشان تجاوب

طيب هو الاسبرين مشاكله دايماً مع المعدة ليه ؟ ، لأن مكان امتصاصه في المعدة هو بيتمص من المعدة وميمتصش إلا من المعدة ، لأن ال pH بتاعت المعدة ساعدته بمقدار 100 مرة فهو مكان امتصاصه من المعدة

أما لما بينتقل لل Intestine ، بيلاقي ال pH قلب وتغير وبقا alkaline ف الكمية كلها تقريباً بتاين يعني بتشيل شحنة ، بتبقى Ionized ؛ not Absorped يعني الاسبرين اذا عدى من المعدة ووصل ال Intestine هيبقى not absorped وهيخرج وبالتالي ميأثرش على ال cell MeMbrane ولا يعمل قرحة ولا حاجة خالص هو انه عدى المرحلة بتاعت المعدة دي هيبقى لا قيمة له.

اذاً خطورته كلها على المعدة وكانو دايماً يقولولك متديش aspirin على معدة فاضية "empety stomach" ، لأنه على empety stomach الكمية اللي هتمتص هتبقى كبيرة وهتدخل كمية كبيرة جداً جوه ال stomach ويعملنا مشاكل

تعالى نشوف مشكلة صغيرة ممكن ال aspirin يعملها لو حد بلع aspirin على empty stomach

ايه بقا المشكلة اللي ممكن تحصل ،، انت عارف في ناس كتير أوي بيبلعوا ال aspirin قبل الافطار قرصين - ~~يعني~~ تلاتة الصبح ،، طيب مع الوقت ايه اللي هيحصلهم

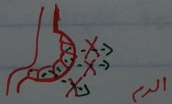
عندنا مصطلح هتلاقي الكتاب كاتبهولك اسمه Ion Trap of aspirin يعني مصيدة الاسبرين تعالو نشوف ~~موضوع~~ موضوع ظريف ومضحك يعني ،، أنا قولت لك ان ال pH في المعدة 1.5 وقولتلك ان الاسبرين نقطة التعادل بتاعته أو ال pKa = 3.5 واتفقت معاك ان الاسبرين لو اتحط في ال stomach هيبقى Absorped ⇐ 100:1 أو يعني بمعنى آخر 99:1 طيب ،،

دي ال stomach cell حلو ،، انت بلعت قرص اسبرين يا بطل

القرص اسبرين نزل في ال lumen " cavity " بتاع ال stomach لقى ال pH = 1.5 قالك هايل ، دول عارفين ان أنا جاي ومحضرين لي ال pH وهايل Acidic أنا عايز acidic pH ، يلا ⇐ Absorped ⇐ 100:1 يقوم كل ال aspirin molecule داخلة ال cells بتاعت ال stomach

حلوه كده ؟؟ ، أول ما تدخل ال cells بتاعت ال stomach يتضحك عليها وتلاقي الموضوع تغير - تلاقي ال pH تغير فجأة ،، ال pH بعد ما كان جوه ال lumen = 1.5 ال pH جوه خلايا المعدة زي البلازما بالظبط - 7.4 ، الله الله ، 7.4 ده مثال أكتر ناحية ال Alkaline side ، ده كده الاسبرين اتضحك عليه ، ده دخل مصيدة ده الاسبرين كده اتقله فخ يعني ،، ضحكنا عليه خليناه ⇐ Absorped ⇐ أووي دخل خلايا المعدة يلاقي الخلايا دي ال pH تغير يقوم شايل شحنة تاني يزعل منك يقولك انتو ضحكتو ~~عليا~~ عليّ ، تكانش العشم ، مكانش العشم في اللي انتو عملتوه ده ،، أنا فكرت ان الدنيا كلها حلوة يعني ، أنا جيت أول ما القرص اتبلع لقيت ال pH = 1.5 فكرت ان الدنيا لذيذة ، بس أول ما دخلت ~~الخلايا~~ الخلايا لقيت الدنيا متغيرة والوش متغير والناس بيقابلوني مقابلة مش لذيذه يعني ، فأنا كده مش لاعب ، أنا كده هشيل شحنة ، هبقى Ionized بقا ، لأن ال pH ده ⇐ Alkaline وأنا متقدرش أعيش في وسط Alkaline ، أنا ربنا خالقني Acidic

طيب والنتيجة ،، ال molecules دي ، اللي شالت شحنة دي ⇐ can't diffuse هتقدرش تخترق ال cell membrane للناحية التانية ولا تقدر توصل الدم لأنها تأينت وأنا قولت لك ان الدوا المتأين ال Ionized ال polar اللي شايل شحنة ⇐ Can't cross



وبالتالي ال aspirin هيتحبس هنا في ال stomach cell ، هتسألني وتقولي الله، أمال بيوصل الدم ازاي ، ولما أنا ببلع قرص اسبرين بعد نص ساعة بيوصل الدم ازاي

بص يا سطل هو ال aspirin هيتحبس لفترة لحد ما يحصله chemical changes جوه خلايا المعدة ونفقد الشحنة بالراحة كده ، بفقدها كده نتيجة عمليات كيميائية ، Metabolic process هتخليه يفقد الشحنة دي وتخليه ميتأين ويدخل ال blood بس مش هيدخل بكميات ، هيدخل بكميات صغيرة وعلى مراحل ، يعني هو الأول أول ما تبلع الكمية ، كلها تقوم داخلة خلايا المعدة ، وإنما على ما تدخل ال blood على مراحل ، ال Molecule اللي يفقد الشحنة يعدي واللي يفضل معاه شحنته يفضل ، من هنا بنقول متبلعش كمية اسبرين كبيرة مرة واحدة على empety stomach عشان ال Ion trap ده

لأنه انت المزاودة لو جيت مثلاً وتقوم بالع 5_6 أقراص على معدة فاضية ، يقوموا ال 5_6 أقراص مرة واحدة داخلين جوه ال stomach cell مع الوقت هيحصلهم simple diffusion بالراحة كده ويوصلوا ال blood ، بس هم بالأول دخلوا المعدة مرة واحدة ودخولهم المعدة مرة واحدة ده ممكن الخلايا بتاعت ال stomach cell متستحملش ال heavy load بتاع ال aspirin as Acidic drug ، وتموت وتعملك ulcer وتلاقي العيان بيرجع دم hematemesis

تلاقي المريض بعد ما بلع 5_6 أقراص ، تلاقي بعد عشر دقايق بيرجع دم ، طب الدم ده جاي منين ، الخلايا دي مستحملتش ان كل ال aspirin يدخل مرة واحدة بالطريقة دي تلاقي الخلايا حصل ليها burning و shedding of mucosa وتلاقي acute abdominal pain ، والعيان بيرجع دم وممكن نعمل منظار ، تلاقي Acute ulcer حتة العورت كمان من الحركة اللي حصلت دي

عموماً لو حد سألك وقالك [what is the Ion trap of Aspirin]

قول له يعني مصيبة الاسبرين ،، بيقولك بتحصل منه ، قوله في ال stomach

هيقولك ينفع تحصل Ion trap في ال Intestine ؟

قول له حضرتك كده بتستهبلني ولا ايه ؟ Ion trap ازاي

عمرها ما هتحصل بال Intestine ،، ده ال Intestine ← Alkalin Media والاسبرين بيبقى كله Ionized مبيدخلش في ال Intestine أصلاً مش هنا ، لأنها محرمة عليه ، ف ال Intestin محرمة على ال aspirin cell باعتبارها Alkaline

طيب يا بطل، نديك أمثلة كده غير الاسبرين، رغم اننا ان شاء الله مش هنسألك في غير الاسبرين والكتاب عندك مجابش مثال في ال pka غير ال aspirin يعني هو عايز بس يوضحلك المفهوم بدون الدخول في تفاصيل.

لكن أنا لو حبيت أطول معاك في الكلام وأقولك طيب :
دوا ال pka بتاعته مثلاً ← 7.5 " ال pka بتاعت دوا معين 7.5 "
تعرف تقولي احنا في ال Intestine ايه ؟
تقولي والله ال Intestine ال pH بتاع 8.5

• الأول تعال نمشي على القواعد اللي احنا ماشيين عليها : التلات خطوات اللي قولتلك بالأول هنمشي عليهم

(١) أول خطوة : بص على الدوا تتأملك، بص كده وشوف، الدوا ده Alkaline ولا Acidic
معدال pka، معدال first look ؟ ده 7.5 يبقى الدوا ده Alkaline

(٢) الخطوة التانية : انت ناوي تحط الدوا في وسط معين، بص على الوسط ده وشوف مناسب له ولا بغلس عليه ؟
لأ، ده مناسب له، الدوا Alkalin وهيتحط ب pka ← Alkaline ← زيه
الله طيب يبقى كده كويس، طيب يبقى انت ناوي تساعده، آه
وتساعده أقصد بيها تساعده بال Absorption يعني

(٣) النقطة التالتة : الحسابات : انت ناوي تساعده بمقدار قد ايه ؟
هتقولي والله بص هو ال pka بتاعته = 7.5 وأنا هحطه ب pH = 8.5
كويس كده ،، أنا كده بساعده لأنه دوا Alkalin وهحطه ب Alkalin Media فـ أنا هساعده
ساعدته بمقدار ايه ، ساعدته بمقدار [1 pH] طيب ما واحد pH ← It's not one
ده رقم لوغاريتمي ، يعني أنا ساعدت الدوا ده بمقدار 10^1 ، يعني أنا ساعدته 10 مرات
يعني الدوا ده لو اتحط بال Intestin ال Absorption بتاعه يبقى 10:1
وعشان تبقى رياضياً accurate تقول 9:1 ،، فاذا قولنا عندي 10 أجزاء
أنا بلعتهم ،، "9" أجزاء منهم هيدخلوا لأني ساعدتهم وجزء واحد جايز يعني زعل مني
ومحصلوش امتصاص . ماشي الحال ،،

أنا هأكد عليك تاني عشان السؤال ميضيعش منك ،، انت عندك تلات خطوات تسأل نفسك بيهم في 30 ثانية وتحل السؤال ،، الراجل هيديك دوا وبيقولك ال pKa بتاعته كذا وهيتحط في PH كذا ،، أدالك معلومتين وطالب منك تقوله الدوا ده هل هيمتص ولا لأ واذا حصله امتصاص يبقى قد ايه ،، تقوله حاضر، عنيه 😊

أول خطوة ، بص على pKa بتاع الدوا بعينك وحدد الدوا Alkalin ولا Acidic

الخطوة التانية بص على ال PH اللي هو مديهولك وهيحط فيه الدوا ، بشوف ال PH هيساعده ولا هيعاكسه ، ال PH زي مد طبيعته ولا عكس طبيعته عشان احدد ، الدوا هيمتص ولا لأ

طيب حددت ال PH زيه ولا عكسه ، الخطوة التالتة: الحسابات اطرح من بعضه والرقم اللي هيطلع يبقى تنسبه لل base 10

فلو كان 1 يبقى 10^1 ، لو كان 2 يبقى 10^2 وهكذا ، هتقولي هو هيمتص ولا لأ بالقدر ده بناءً على ال PH بتاعك كان بيعاكسه ولا كان بيساعده

طيب هقول مثال ، مبيخطرش على بال كتير منكم بس في بعض الناس اللي غاويين يتعبو نفسهم والطلبة اللي غاويين يتعبو نفسهم ، في طلبة كده تلاقي الطالب غاوي يتعب نفسه ودايمًا مغلب نفسه وجايب حسابات ويجيلك هنامش الليل ويقولك أرجوك يا دكتور شوفلي اللي حصل ده لأني أنا تعبت في حياتي :

طيب ال aspirin ال pKa بتاعته كام ؟ 3.5 يقولي يعني Acidic يا دكتور بيتبتني أهو ويقولي يعني يا دكتور Acidic ، أقوله آه

يقولي طيب يعني هو بيحب ال acidic Media يا دكتور ، هقوله آه

يقولي طيب ال aspirin ده هنحطه في وسط 5.5 يقوم زانقني بقا هو فاكر كده انه هو زنقني بقا و هيخليني أعرق يعني 😊

أقوله طيب انت زعلان ليه ؟ يقولي طيب ما كدا ال aspirin سلوكه هيبقى ايه هو Acidic وأنا حطيته بـ Acidic Media زيه بس مش 1.5 زي المعدة أنا كدا حطيته بـ 5.5

هقوله والله ما تزعل نفسك خالص يعني ،، حضرتك ال aspirin بيقولك أنا نقطة التعادل بتاعتي 1:1 اللي هي 3.5

كل ما تحطني في pH ⇐ ⇐ Acidic ⇐ عن كده "عن 3.5" أحبك وأبقى More Absorped
وكل ما تحطني في pH عالي عن 3.5 محبكش حتى لو مازلت Acidic
يبقى أنا كده مش هحبك ، ايوه انت مازلت حاطني في وسط Acidic لكن
انت كده غلست عليه شوية ، لأنك انت أنا بقولك أنا بحب ال pH الواطي كل
ما ال pH يبقى قليل كل ما يبقى كويس ، بس انت رفعتلي ال pH فانت
بالحقيقة رغم ان الوسط ده حمضي إلا انك عاكستني ، انت بردو معاكسني
الاسبرين بيقولك انت كده معاكسني ومعاكسني بمقدار 2 و 2 دي معناها 10^2
معاكسني معناها Not absorped ، يعني كده الاسبرين بيقولك لو أنا اتحطيت في وسط
5.5 أنا هبقى مش Absorped رغم ان الوسط حمضي ، لكن مش هبقى Absorped كلي
لأن يعني الكمية اللي هتبقى Absorped هتقل شوية لأنك انت عاكستني بالحقيقة شوية
وان كان الوسط مازال حمضي أهو ، بس انت بالحقيقة عاكستني ، لأنه أنا بقولك يا
أخي أنا محتاج pH = 3.5 عشان أبقى متوازن ، لو انت قللت عن 3.5 يبقى خير
وبركه و يبقى كرم منك ، هتزود عن 3.5 انت بتعاكسني كده لحد ما نوصل
ل 6.5 ، 7.5 ، 8.5 كل ما هتيجي على ال alkali scale كل ما هتعاكسني أكتر

يعني انت دلوقتي عاكستني بمقدار معين ، طيب لو pH ⇐ ⇐ 6.5 هتعاكسني أكتر
طيب ، 7.5 ده انت كده غلسة بقا ، طيب 8.5 ده انت كده بقا قليل الأدب بقا
يعني كل ما يترفع ال pH للاسبرين كل ما يتزود النسبة اللي بتبقى Not absorped

⇐ لأنك انت بالحقيقة كدا ترفع ال pH وهو بيقولك أنا دوا حمضي أنا بحب ال Acidic pH
اظن كده واضح أووي الموضوع ده ....
ادخل بقا على ال clinical significant لل pka ، هو احنا بنشرحلك ال pka ليه
(1) أولاً حضرتك هتقولي الموضوع ده ساعدني أفهم مكان ال Absorption بتاع الأدوية
اعتماداً على ال pka ، ولما أي شركة تقولي في النشرة بتاعت الدوا
ال pka للدوا كده ، بعينك هتعرف الدوا هيمتص أكتر من ال stomach ولا من
ال small Intestine ⇐ يبقى (1) knowing the site of drug Absorping

(2) treatment of toxcisty : ازاي يعني ؟ تقولي الله مهو نظرية ال pka
بردو هقدر أتصرف وأعالج عيان في الطوارئ

⇒

يا أخي عيان مثلاً انتحر بـ Aspirin ، وأخد كمية aspirin مهولة ، خدها بقا Injection
أو خدها مش عارف ايه، المهم انتحر ، طيب مين كمية الاسبرين اللي في دمه
دي هتلف وتروح لل kideny جميل ... ال aspirin وهو نازل في ال kideny
المفروض ال urine عندنا كلنا Acidic ، كل الناس ال urine عندهم Acidic ⇐ 5.2
طيب ده معناه ايه ، معناه ان ال aspirin اللي هو كان Acidic ، لما مشي في
الدم وراح لل kideny ونزل في ال urine هيلاقي ال urine ⇐⇐ Acidic
هيلاقي ال PH إلى حد ما مساعداه ، طيب مساعداه على ايه ؟ على ReAbsorption
ويدخل الجسم تاني ، يبقى الوسط مساعده على انه يبقى ReAbsorping
فكل ما الاسبرين ينزل في ال urine يقوم يرجع تاني " ReAbsorping "
طيب وبعدين ، لو انت بقا واد معلم وعايز تستخدم النظرية دي في العلاج هتعمل
ايه هتقولي ببساطة ، هاعطي العيان ده هو فوار يعمل Alkalnization of urine

خلي ال urine بقا ال pH شايفه ⇐ Alkaline ، معناه ايه بقا الكلام ده
معناه لما يبقى ال urine ⇐ Alkalin ⇐ يقوم الاسبرين اللي في الجسم اللي العيان
انتحر فيه ، ينزل ال urin ، يلاقي ال urine ⇐ Alkalin ⇐ هيقوم الاسبرين شايل
شنطة ، وطالع شال شنطة ، نزل منك ولو زعل منك يقولك أنا مروح بقا ومش
داخل الجسم تاني "مش داخل البيت ده دول طردوني" أدوني حاجة Alkalin طردتني
من الجسم ، وقيس على ذلك لو العيان انتحر في دوا مش Acidic ، بل انتحر
بدوا Alkalin " قولي انت بقا ادي، لو واحد انتحر بدوا Alkalin
تعمل ايه بقا بال urine يا بطل ؟ تعمل ⇐ Acidification of urine
تعكس ال PH ، يقوم الدوا ينزل يلاقي ال PH مش مناسب له يقوم يشيل
شنطة ويقوم خارج ⇐⇐ Couldn't Reabsorping again
ده من ضمن الفوايد

(٣) تالت فايدة .. لل pka ، تالت حاجة تهمنا ، موضوع ال breast milk في الست اللي
بترضع ، ال breast milk عندنا كده دايماً دكاترة النسا ، دايماً الستات
مثلاً ست بتبقى بترضع ابنها فتقول للدكتور أنا باخد الدوا الفلاني
هو يا دكتور الدوا ده في خطورة على الطفل اللي برضعه ??
هو امتى يبقى في خطورة ، لو الدوا اتجمع في ال breast Milk
والطفل اللي بيرضع ده ، خد كمية concentrated من الدوا

طيب هوايه اللي يخلي الدوا يروح لـ breast Milk أصلاً .. طيب بص ياباشا
الـ breast Milk ده الـ pH بتاعته 7 يعني Neutral حلو كده يابطل
والـ pH بتاع البلازما كام ؟ ⟸ 7.4 ده يعني Alkaline
يعني تقدر تعتبر بينك وبينه نفسك ان الـ breast Milk ⟸ Acidic
بالنسبة للبلازما .. يعني هو Is not Acidic هو Neutral .. بس بالنسبة
للبلازما هو Acidic كويس .. طيب لو الست دي صدفت وأخدت دوا Alkalin
الدوا الـ alkalin يبقى سلوكه في البلازما مبسوط ولا لأ ؟ آه هيبقى مبسوط
ليه مبسوط .. لأن الـ pH ⟸ Alkalin زيه ومساعده .. والدوا ده هيكون
في البلازما Not Ionized لأنه هو Alkalin والبلازما Alkalin فهيكونو حبايب
مع بعض .. أتوقع حلو جميل
طيب هذا الدوا اللي كان في البلازما Not Ionized وكان مبسوط اذا الدم رماه على
الـ breast Milk ⟸ هيلاقي الـ pH تغير من 7.4 في البلازما ووقع
في الـ breast يلاقي الـ breast 7 .. يعني الـ breast ⟸ Acidic
مقارنةً بالبلازما .. فهشيل شحنه ويتأين ويبقى polar و charged ويتحبس
في الـ breast Milk ⟸ و ⟸ can't diffuse again .. أصبح الـ breast
هنا Ion trap هنا الدوا زي ما كانت الـ stomach Ion trap للاسبرين

⟸ ويبقى مشكلة لأنه هيتحوش ويبقى الـ Milk/plasma Ratio (M/p) عالية
يعني الجزيئة الـ concentration في الـ Milk مقارنة بالـ concentration اللي في البلازما
هيبقى عالي وبالتالي الست اللي بترضع الطفل ده ممكن يبقى في مشكلة
⟸ احفظ من هنا وطالع مصطلح اسمه M/p Ration ومعناه
نسبة الدوا في الـ breast Milk مقارنةً لمستواه في الـ blood وايه اللي بيحدد
النسبة ؟ الـ Ionization وكل ما يكون الدوا Alkalin كل ما يروح لـ breast Milk
ويتحبس .. ويبقى الـ M/p Ratio عالـيـة .

يقول الإمام الشافعي رحمه الله
حتى تكون أسعد الناس ... إجعل الفرح شكراً .. والحزن صبراً .. والصمت فكراً
والنظره ذكراً .. والحياة طاعة .. وكن مثل الطائر يأتيه رزقه كل صباح ومساء
ولا يهتم لغد .. ولا يؤذي أحداً .. لتكن قلبك كاللؤلؤ .. لايحمل أحقاداً
كن في الدنيا كأنك غريب أو عابر سبيل .. صلي صلاة مودع .. ولا تتكلم بكلام تعتذر منه

لعلي أمينك
ومن أحبابها
دعواتكم

F.B ⟹ "تلخيصات طبية"